

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11148054 A**

(43) Date of publication of application: **02.06.99**

(51) Int. Cl.

**C09J 7/02**  
**B32B 7/10**

(21) Application number: **09318069**

(71) Applicant: **BANDO CHEM IND LTD**

(22) Date of filing: **19.11.97**

(72) Inventor: **KAN KAZUHIKO**

**(54) HOT-MELT TAPE FOR SEALING**

**(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain the subject hot-melt tape that has strong adhesion power and can manifest excellent durability and friction resistance by using an ethylene-vinyl acetate copolymer as a base material.

**SOLUTION:** This hot-melt tape is composed of an ethylene-vinyl acetate copolymer (abbreviated to EVA hereinafter) having a vinyl acetate content of 5-50

wt.%, a melt flow rate of 0.5-400 g/10 min. This tape has a base cloth layer of stretchable woven or nonwoven fabric on its one face. In a preferred embodiment, this tape is prepared by laminating a plurality of EVA layers melting at different temperatures alternately. This hot melt tape is applied to the jointing parts of various kinds of rubber sponges and pressed with heat to firmly bond the EVA to the rubber sponge whereby the infiltration of water can be avoided from the joint part.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-148054

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月2日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

C 0 9 J 7/02

C 0 9 J 7/02

Z

B 3 2 B 7/10

B 3 2 B 7/10

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-318069

(22) 出願日 平成9年(1997)11月19日

(71) 出願人 000005061

バンドー化学株式会社

兵庫県神戸市兵庫区明和通3丁目2番15号

(72) 発明者 管 和彦

兵庫県神戸市兵庫区明和通3丁目2番15号

バンドー化学株式会社内

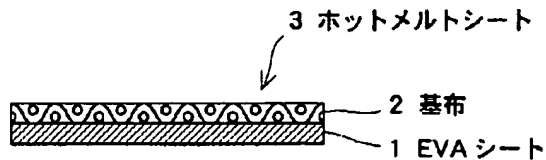
(74) 代理人 弁理士 角田 嘉宏 (外3名)

(54) 【発明の名称】 シール用ホットメルトテープ

(57) 【要約】

【課題】 強固な接着力を有するとともに耐久性および耐摩耗性に優れたシール用ホットメルトテープを提供すること。

【解決手段】 酢酸ビニルを5～50重量%含有し、メルトフローレートが0.5～400g/10分間であるエチレン・酢酸ビニル共重合体1と基布2からなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 酢酸ビニルを5～50重量%含有し、メルトフローレートが0.5～400g/10分間であるエチレン・酢酸ビニル共重合体からなるシール用ホットメルトテープ。

【請求項2】 請求項1記載のシール用ホットメルトテープの片面に伸縮性を有する編布または織布からなる基布を有するシール用ホットメルトテープ。

【請求項3】 融点の異なるエチレン・酢酸ビニル共重合体の層を交互に複数積層した請求項1または2記載のシール用ホットメルトテープ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、マリンスポーツ用ウエットスーツやドライスーツ、釣り用ウエダーやスキー用ウェア等のスポーツ用各種スーツその他雨合羽、リュックサック等に使用される各種ゴムスポンジ製素材の縫目部からの水の浸入を防止するためのシール用ホットメルトテープに関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】上記用途に使用されるゴムスポンジ製素材としては、発泡ポリウレタンゴムやネオプレンゴムの表裏にナイロンジャージ地を被着した素材が使用されることが多い。このゴムスポンジ製素材は、水温から体温を保護するのが一つの目的であるため、身体を外界の水から完全に隔離するように構成されていなければならない。従って、生地は縫目部から内部に水が浸入するのを防止する防水構造が要求され、この縫目部はある程度の水圧にも耐えなければならない。そこで、この種の従来技術を以下に説明する。

【0003】特開平5-179503号公報には、マリンスポーツ用ウエットスーツ生地として使用される「ネオプレンゴムスポンジの表裏にジャージ張りしたもの」の損傷しやすい箇所を部分的に保護するために、ジャージ生地にウレタン系のシートを熱転写してなる強化ジャージが記載されている（以下「従来技術1」という）。

【0004】また、特開平2-302483号公報には、ゴムのような伸縮性の大きい基材同志を接着するための「ニトリルゴム系接着剤をネオプレンゴムからなるテープ基材に塗布した接着テープ」が記載されている（以下「従来技術2」という）。

【0005】さらに、特開平7-331521号公報には、ドライスーツ生地の縫目部分の水密性を確保するために、「ドライスーツの生地片同志を突き合わせて縫目部分を縫合し、粘着剤とホットメルト性接着剤との合成ゴム系混合結合剤を塗布した発泡ポリウレタンゴムからなる伸縮性テープを上記縫目部分に加熱圧着してなる縫目部分のシール方法」が記載されている（以下「従来技術3」という）。

【0006】ところが、上記各従来技術には次のような欠点がある。すなわち、従来技術1の場合、ウレタン系エラストマーシートとジャージとの接着力は弱いので、熱転写による接着効果が十分に期待できないという欠点がある。また、ウレタンの加水分解による劣化等により、スーツ着用時にウレタン系エラストマーシートがジャージから剥離することがあり、耐久性に乏しいという欠点もある。

【0007】また、従来技術2の場合、伸縮性には優れているが、耐摩耗性に劣るので、膝部などの屈折部やスポーツの種類等に対応して、特定の箇所が損傷することがある。

【0008】さらに、従来技術3には、従来技術1と同様の欠点がある。

【0009】本発明は従来の技術の有するこのような問題点を鑑みてなされたものであって、その目的は、強固な接着力を有するとともに耐久性および耐摩耗性に優れたシール用ホットメルトテープを提供することにある。

【0010】

20 【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明の要旨は、エチレン・酢酸ビニル共重合体（以下「EVA」ともいう）をホットメルトテープの素材として用い、このホットメルトテープをゴムスポンジ製素材の縫目部に重ねてアイロンやプレス板等の手段により加熱・加圧すると、EVAが溶融して接着対象のゴムスポンジ製素材と強固に接着し、ゴムスポンジ製素材の縫目部に優れた防水構造が得られる。また、EVAは、ポリウレタン系ホットメルト材に比べて耐久性に優れており、さらに、ネオプレンゴムより耐摩耗性が優れている。

【0011】

【発明の実施の形態】すなわち、本発明は、酢酸ビニルを5～50重量%含有し、メルトフローレートが0.5～400g/10分間であるエチレン・酢酸ビニル共重合体からなるシール用ホットメルトテープを第一の発明とし、上記第一の発明において、シール用ホットメルトテープの片面に伸縮性を有する編布または織布からなる基布を有するシール用ホットメルトテープを第二の発明とし、上記第一または第二の発明において、融点の異なるエチレン・酢酸ビニル共重合体の層を交互に複数積層したシール用ホットメルトテープを第三の発明とする。

40 【0012】酢酸ビニルの含有量が5重量%未満では、熱融着しにくく、強固な接着力が得られない。一方、酢酸ビニルの含有量が50重量%を超えると、シート状に加工するのが困難になる。そこで、酢酸ビニルの含有量は5～50重量%が好ましく、15～35重量%が、より好ましい。

50 【0013】また、EVAのメルトフローレートは、JISK-7210のB法に基づいて、試験温度=190℃、試験荷重=2.16kgにおいて、0.5～400

g/10分間のものが好ましい。メルトフローレートがこの数値未満のものはなく、上限値を超えると、シート状に加工するのが困難になるからである。なお、このメルトフローレートは、3~30g/10分間のものが、より好ましい。

【0014】編布としては、トリコット編布またはメリヤス編布を使用することができる。本発明のシール用ホットメルトテープをゴムスポンジ製素材の継目部に加熱圧着するには、プレス板やアイロン等により断続的に熱プレスしてもよいが、シール機により連続的に熱プレスすることもできる。

【0015】

【実施例】以下に本発明の実施例を説明する。

(1) 第1実施例

酢酸ビニルを20重量%含有し、メルトフローレートが10g/10分間であるEVAをカレンダーロール装置により0.4mmに圧延し、このEVAシートの上に厚さ0.5mmのジャージ編布からなる基布を重ね合わせ、これを2ロールの間で圧着し、図1に示すように、EVAシート1の上面にジャージ編布の基布2を有するホットメルトシート3を得た。次いで、このホットメルトシート3を適当な大きさに打ち抜いて本発明のシール用ホットメルトテープを得、図2(a)に示すように、ネオプレンゴムスポンジ4の表裏面にナイロンジャージ5、5を貼り合わせたウェットスーツ生地片の縫合部(継目部)にEVAシート1が下面となるようにシール用ホットメルトテープ6を重ね、温度140℃、圧力0.5kg/cm<sup>2</sup>で30秒間熱プレスした。

【0016】また、EVAシートに代えてポリウレタンを使用した比較例のシール用ホットメルトテープを得、図3(a)に示すように、実施例と同様に、ネオプレンゴムスポンジ4の表裏面にナイロンジャージ5、5を貼り合わせたウェットスーツ生地片の縫合部(継目部)にポリウレタンシート7が下面となるようにシール用ホットメルトテープ8を重ね、温度140℃、圧力0.5kg/cm<sup>2</sup>で30秒間熱プレスした。

【0017】このような熱プレステストにおける本発明のシール用ホットメルトテープと比較例のシール用ホットメルトテープ(EVAに代えてポリウレタンを使用したもの)のシール材としての性能を比較すると、以下のとおりである。

【0018】(ホットメルト充填性)ホットメルト充填性とは、ウェットスーツ生地片継目部のジャージにホットメルト材がどのように充填されたかを目視観察した結果をいう。本発明のホットメルトテープは、図2(b)に示すように、継目部のジャージ5にEVAが完全に充填されており、EVAはネオプレンゴム層4まで達している。しかし、比較例のホットメルトテープは、図3(b)に示すように、ポリウレタン7は継目部のジャージ5に充分充填されておらず、ポリウレタン7はネオプ

レンゴム層4まで達していない。

【0019】〔剥離位置〕剥離位置とは、熱圧着後のホットメルトテープとウェットスーツ生地片を両手で持って引き剥がすべく力を加えたときに、最初に剥離した位置をいう。本発明のホットメルトテープは、上記したように、ホットメルト充填性が良好であり、ジャージとの接着力が強固であるから、熱圧着部では剥離せず、ウェットスーツ生地片の基材そのもの(ネオプレンゴムスポンジ)が剥離した。しかし、比較例のホットメルトテープは、上記したように、ジャージへのホットメルト充填性が不良であり、熱圧着部での接着力が不充分であるから、ホットメルトテープとウェットスーツ生地片の熱圧着部が剥離した。

【0020】〔耐水圧テスト〕耐水圧テストは、0.5kg/cm<sup>2</sup>の圧力の水をウェットスーツ生地片の縫合部(ホットメルトテープを重ねていない部分)に吹き付けたときに、その水がホットメルトテープ側に染み出るか否かを比較する試験である。その結果、本発明のホットメルトテープは、ホットメルトテープ側への水の染み出しは見られなかったが、従来のホットメルトテープでは、ホットメルトテープ側に水が染み出る様子が観察された。

【0021】以上で明らかなように、本発明のホットメルトテープは優れたシール機能を有することは明らかであるが、ウェットスーツ生地片のジャージにあらかじめ切れ目を入れておいて、ホットメルトテープとネオプレンゴムとの接着面積を増やせば、さらに防水効果が向上することが期待できる。

【0022】(2) 第2実施例

図4は、図1においてEVAシートが2層の場合を示し、この場合、上部のEVAシート1aと下部のEVAシート1のメルトフローレートを、それぞれ、1.5g/10分、20g/10分として、ホットメルトテープの基布2側のEVAシート1aを高融点、ウェットスーツ生地片側のEVAシート1を低融点とすれば、熱プレス時にホットメルトテープの基布2にEVAが染み出しにくくなる。

【0023】(3) 第3実施例

図5は、図4の基布2と高融点EVAシート1aとの間にさらに低融点EVAシート1を有する場合を示し、融点の異なるEVAを3層に積層した場合である。

【0024】(4) 第4実施例

図6は、図4の低融点EVAシート1の下面にオレフィン系接着剤層9を有する場合を示す。このような構成とすることで、ホットメルトテープとウェットスーツ生地片との接着力をより強固にすることができる。

【0025】(5) 第5実施例

図7は、図1のホットメルトシートから基布2を取り除いた単一のEVAシートの場合を示す。

【0026】(6) 第6実施例

図8は、図4のホットメルトシートから基布2を取り除いて、高融点EVAシート1aと低融点EVAシート1の2層のEVAからなるホットメルトシートを示す。

【0027】(7) 第7実施例

図9は、図5のホットメルトシートから基布2を取り除いて、上下の低融点EVAシート1の間に高融点EVAシート1aを介装した3層構造のホットメルトシートを示す。

【0028】(8) 第8実施例

図10は、図6のホットメルトシートから基布2を取り除いて、高融点EVAシート1aと低融点EVAシート1とオレフィン系接着剤層9からなるホットメルトシートを示す。

【0029】(9) 第9実施例

立体的な意匠を付与したい場合は、図11(a)に示すように、ホットメルトテープ6とジャージ5との間にクッション材10(ネオプレンゴムスポンジ)を介装し、図11(b)に示すように熱プレスすることもできる。

【0030】(10) 第10実施例

図12(a)は、ホットメルトテープ6の上にさらにホットメルトテープ6を有する場合で、いわゆる重ね貼りの一例であり、図12(b)に示すように熱プレスして様々な意匠を楽しむことができる。

【0031】なお、上記実施例において、ホットメルトテープと熱圧着されるウエットスーツ生地片にジャージが貼合されていない場合もある。

【0032】

【発明の効果】本発明は上記のとおり構成されているので、次の効果を奏する。

① 本発明のホットメルトテープを各種ゴムスポンジ製素材の継目部に当てて加熱圧着することにより、EVAがゴムスポンジと強固に接着し、継目部からの水の浸入を防止することができる。

【0033】② 従来のポリウレタン系ホットメルト材より耐久性に優れており、また従来のネオプレンゴム系ホットメルト材より耐摩耗性に優れている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のホットメルトシートの一例を示す断面図である。

\*【図2】本発明のホットメルトテープによる熱プレス状態を示す断面図であり、図2(a)はウエットスーツ生地片の継目部にホットメルトテープを重ねた場合を示し、図2(b)は熱プレス後の状態を示す図である。

【図3】比較例のホットメルトテープによる熱プレス状態を示す断面図であり、図3(a)はウエットスーツ生地片の継目部にホットメルトテープを重ねた場合を示し、図3(b)は熱プレス後の状態を示す図である。

【図4】本発明のホットメルトシートの別の例を示す断面図である。

【図5】本発明のホットメルトシートのさらに別の例を示す断面図である。

【図6】本発明のホットメルトシートのさらに別の例を示す断面図である。

【図7】本発明のホットメルトシートのさらに別の例を示す断面図である。

【図8】本発明のホットメルトシートのさらに別の例を示す断面図である。

【図9】本発明のホットメルトシートのさらに別の例を示す断面図である。

【図10】本発明のホットメルトシートのさらに別の例を示す断面図である。

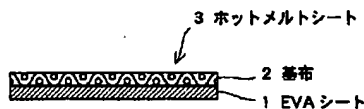
【図11】ホットメルトテープとウエットスーツ生地片の継目部との間にクッション材を有する場合の熱プレス状態を示す断面図であり、図11(a)はウエットスーツ生地片の継目部にホットメルトテープを重ねた場合を示し、図11(b)は熱プレス後の状態を示す図である。

【図12】重ね貼りによる熱プレス状態を示す断面図であり、図12(a)はウエットスーツ生地片の継目部にホットメルトテープを重ねた場合を示し、図12(b)は熱プレス後の状態を示す図である。

【符号の説明】

- 1、1a…EVAシート
- 2…基布
- 3…ホットメルトシート
- 4…ネオプレンゴムスポンジ
- 5…ジャージ
- 6…シール用ホットメルトテープ

【図1】



【図4】



【図5】



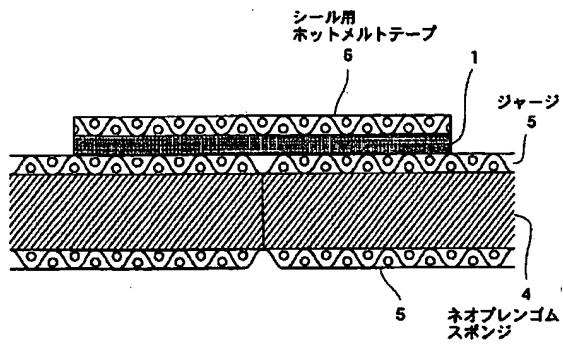
【図7】



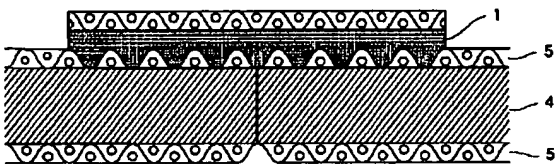
【図8】



【図2】

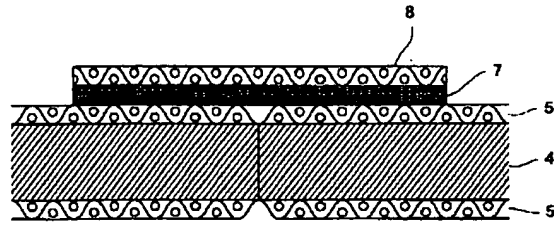


(a)

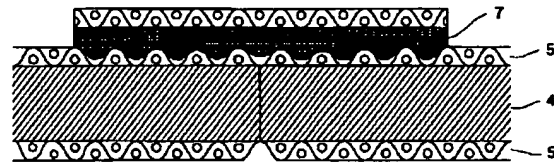


(b)

【図3】



(a)



(b)

【図6】



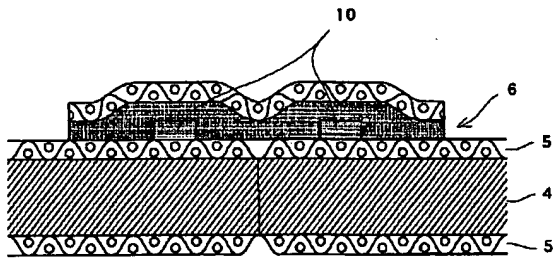
【図9】



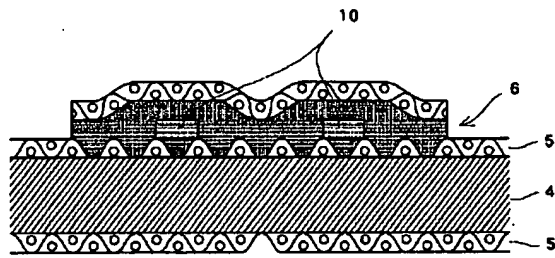
【図10】



【図11】

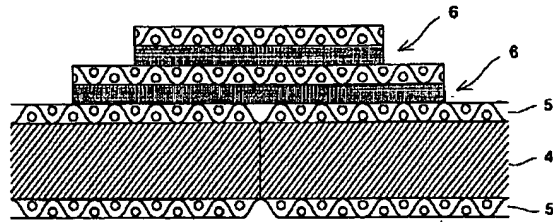


(a)

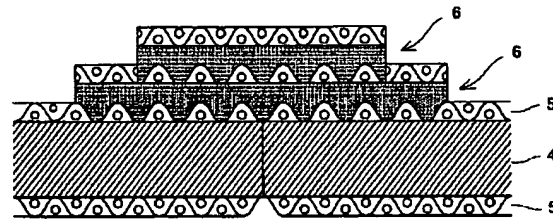


(b)

【図12】



(a)



(b)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**